

ANALISIS TINGKAT KESUKSESAN INSPEKSI PADA ATTACH DAN PACKET DATA PROTOCOL (PDP) CONTEXT LAYANAN GPRS DENGAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL

Muhammad Ikhsan & Ahmad Nurudin

Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jl. Lingkar Barat, Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183
Telp.0274-387656 ext 211

ABSTRAK

Penelitian ini dimaksud untuk mengetahui tingkat kesuksesan inspeksi yang dilakukan pada Attach dan PDP Context, sebab keberhasilan melakukan aktivasi awal GPRS dilihat dari kesuksesan MS melakukan Attach, untuk selanjutnya dapat diambil langkah perbaikan jika terjadi penurunan kualitas (non performance). . Metode yang dipakai adalah metode SPC (statistical process control) atau metode pengendalian kualitas suatu proses, untuk menunjukkan apakah jumlah yang menunggu untuk dilayani dalam server GSN (GPRS Support Node) masih dalam proporsi pengendalian. Hasilnya adalah hasil dari pengendalian proses kualitas proses statistik untuk GGSN dan SGSN Ericsson menunjukkan bahwa masih terdapat proses yang berada diluar batas pengendalian. Sedangkan, hasil dari analisa kemampuan proses menunjukkan bahwa untuk proses Attemp PDP Context dapat memenuhi spesifikasi bawah, sedangkan untuk proses Attemp Attach masih dapat memenuhi batas spesifikasi bawah.

Kata Kunci : *General Packet Radio Service, Statistical Process Control, PDP Context*

PENDAHULUAN

Di dunia industri komunikasi bergerak (*mobile*), data bergerak dan multimedia kini menjadi fokus pengembangan, dan GPRS (*General Packet Radio Service*) menjadi kunci yang memungkinkan untuk meraih sukses di pasar. Alasannya adalah, melalui GPRS, ledakan pertumbuhan layanan internet melalui jaringan kabel (telepon), sekarang dimungkinkan penyalurannya melalui komunikasi bergerak. Nortel Networks, Ericsson, Siemens, Nokia dan banyak industri telekomunikasi lainnya dalam publikasinya menyatakan telah mampu mengawinkan Web dengan telepon bergerak menggunakan teknologi GPRS yang

kini mulai gencar ditawarkan kepada para operator GSM dan TDMA yang berminat memasarkan layanan internet nirkabel.

Secara garis besar munculnya permasalahan seputar akses GPRS adalah, permasalahan yang dilakukan oleh pelanggan dan permasalahan yang dilakukan oleh cara kerja sistem jaringan VAS (*Value Added Services*) dengan *content provider* sendiri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk secara tepat mendeteksi tingkat kesuksesan pelanggan dalam melakukan *PDP Context Activation* dan seberapa jauh proses berada diluar pengendalian, sehingga dapat diambil langkah perbaikan sebelum dihasilkan penurunan kualitas (*non performance*).

Penelitian ini memberikan kontribusi berupa monitoring dan pengendalian permasalahan yang muncul, serta mengantisipasi semua kemungkinan permasalahan guna pengendalian mutu (*Quality Control*) dan peningkatan mutu (*Quality of Service*) dari layanan GPRS.

Melalui teknologi GPRS, banyak layanan yang dapat diberikan operator seluler kepada pelanggannya seperti, *m-banking*, *where r U?*, *m-fun*, dan lain-lain. Layanan *m-banking* yang diberikan XL kepada pelanggannya harus memiliki tingkat keamanan yang tinggi dan *reliabilitas* layanan yaitu kecepatan melakukan transaksi harus dalam hitungan detik (Tody Martanto, 2003).

GPRS merupakan teknologi baru dengan sistem transmisi berbasis paket untuk GSM yang menggunakan prinsip *tunnelling* memungkinkan para operator jaringan komunikasi bergerak menawarkan layanan data dengan laju *bit* yang lebih tinggi dengan tarif rendah, sehingga membuat layanan data menjadi menarik bagi pasar massal.

Sedangkan pengendalian kualitas statistik merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendaliakn, menganalisis, mengelola, dan memperbaiki produk dan proses menggunakan metode-metode statistik.

Proses perbaikan kinerja berdasarkan pemantauan SPC dan diumpan balikan ke pengontrol PID swatara terus berlangsung sampai kinerja proses tersebut optimal (Hendra Herdiana, 2004). Dengan demikian sistem dapat mengantisipasi perubahan dan mengurangi gangguan pada sistem nyata.

METODOLOGI PENELITIAN

Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah SPC (*Statistical Process Control*) untuk menganalisa data yang dikumpulkan selama penelitian. Dan SAP untuk melihat *failure mode* atau *text code* yang terjadi pada *Value Added Service Life In Hand over GPRS*.

Alat Bantu

Alat Bantu digunakan untuk mengumpulkan data selama penelitian. Alat bantu berupa *check sheets* SAP laporan mingguan (*weekley report*) yang diberikan direktorat *Network Operation* kepada divisi *Operation Center* yang berisi laporan tentang kondisi *network XL* sebenarnya dilapangan. Dan *check sheets* SAP *customer complain* yang dibagikan customer service sebagai tempat penampungan segala macam bentuk pengaduan *customer* selama memakai layanan *mobile communication* dari XL.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Permasalahan dari *Customer Complain*

Permasalahan dari pelanggan digunakan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang termasuk kelompok permasalahan untuk GPRS.

Permasalahan yang terjadi pada VAS LIH Over GPRS adalah sebagai berikut :

1. Data pelanggan di HLR tidak terdaftar sebagai pelanggan GPRS
2. Data pelanggan di DP5 Server tidak terdaftar sebagai pelanggan GPRS
3. Permasalahan pada keseimbangan *billing* pelanggan di CSG
4. Kegagalan melakukan *PDP Context Activation* di GGSN
5. Kegagalan melakukan *Attach* GPRS di SGSN
6. Kegagalan melakukan *PDP Context* di SGSN
7. Kegagalan pengiriman SMS dari menu browsing LIH untuk akses GPRS
8. Tidak bisa melakukan create menu dan erased menu browsing LIH

Dari permasalahan-permasalahan yang terjadi pada VAS LIH over GPRS diatas, penelitian difokuskan pada permasalahan 5 dan 6, yaitu, kegagalan melakukan *Attach* dan *PDP Context* di GGSN dan diselesaikan menggunakan metode SPC.

Pengendali Proposi Kesalahan Eriksson SGSN untuk *Attemp Attach*

Eriksson SGSN memiliki fungsi sebagai *mobility management*, *logical link* dari dan ke MS, serta *packet routing* dan transfer . Eriksson SGSN perlu dikendalikan agar tidak mengalami penurunan kualitasnya.

Inspeksi dilakukan pada *Attach* dan *PDP Context*, sebab keberhasilan melakukan aktivasi awal GPRS dilihat dari kesuksesan MS melakukan *Attach* kemudain *PDP Context* yang dapat diamati dari SGSN. Pengamatan dilakukan tanggal 29 s/d 31 Desember 2003 dengan melakukan observasi tiap jam dan mengambil 72 buah jumlah sampel.

Pengujian awal digunakan peta pengendali proporsi kesalahan model rata-rata, maka sampel rata-rata, garis pusat, dan batas-batas pengendalian adalah sebagai berikut :

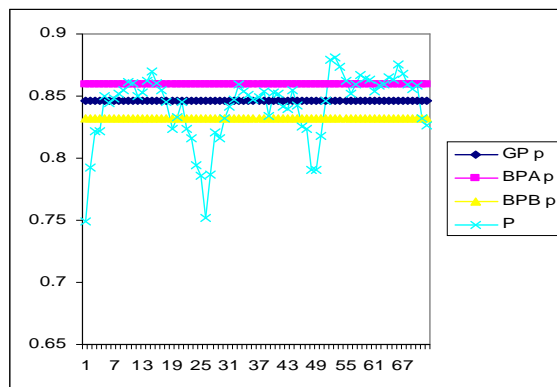
$$\text{GarisPusat} = \text{GPp} = \bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^g p_i}{g} = 0,845790255$$

$$\text{BPAP} = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{ni}} = 0,831847071$$

$$\text{BPBP} = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{ni}} = 0,749225046$$

$$\bar{n} = \frac{\sum_{i=1}^g ni}{g} = 657,3939 = 6038,402778 = 6038$$

Apabila digambarkan dalam suatu grafik maka akan tampak sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Pengendali Proporsi Kesalahan Model Rerata *Attemp Attach* Ericsson SGSN Sebelum Revisi

Berdasarkan Grafik diatas masih banyak data yang berada diluar batas pengendalian, untuk itu perlu dilakukan langkah perbaikan

Pengendali Statistik Eriksson SGSN untuk *Attemp PDP Context*

Eriksson SGSN memiliki fungsi sebagai *mobility management*, *logical link* dari dan ke MS, serta *packet routing* dan transfer . Eriksson SGSN perlu dilakukan pendalian agar tidak mengalami penurunan kualitasnya.

Inspeksi dilakukan pada *Attach* dan *PDP Context*, sebab keberhasilan melakukan aktivasi awal GPRS dilihat dari kesuksesan MS melakukan *Attach* kemudian *PDP Context* yang dapat diamati dari SGSN. Pengamatan dilakukan tanggal 29 s/d 31 Desember 2003 dengan melakukan observasi tiap jam dan mengambil 72 buah jumlah sampel.

Pengujian awal digunakan peta pengendali proporsi kesalahan model rata-rata, maka sampel rata-rata, garis pusat, dan batas-batas pengendalian adalah sebagai berikut :

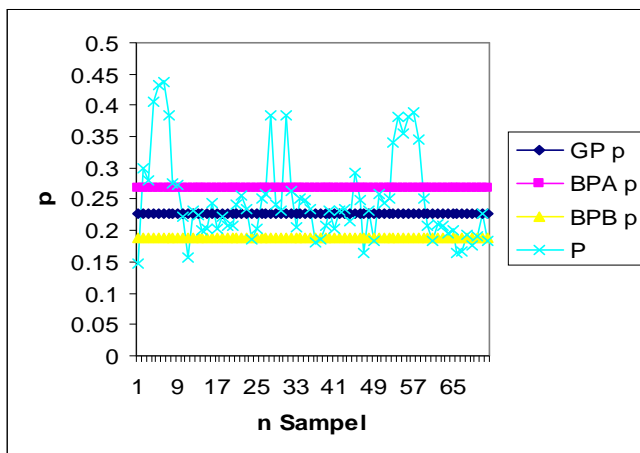
$$\text{GarisPusat} = \text{GPp} = \bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^g p_i}{g} = 0,227705407$$

$$\text{BPAp} = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{ni}} = 0,267851537$$

$$\text{BPBp} = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{ni}} = 0,187559278$$

$$\bar{n} = \frac{\sum_{i=1}^g ni}{g} = 981,9583 = 982$$

Apabila digambarkan dalam suatu grafik maka akan tampak sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil Pengendali Proporsi Kesalahan *Attemp PDP Context* Ericsson SGSN Sebelum Revisi

Berdasarkan Grafik diatas masih terdapat data yang berada diluar batas pengendalian.

Analisis Kemampuan Proses untuk *Attamp Attach Ericsson SGSN*

Batas Spesifikasi Atas (BSA) = 20000

Batas Spesifikasi Bawah (BSB) = 5000

$$\sigma = 2672.844282$$

Ratio Kemampuan Proses (Cp) =

$$Cp = \frac{BSA - BSB}{6\sigma}$$

$$Cp = \frac{20000 - 5000}{6(2037.420072)}$$

$$Cp = 0.935333201$$

Indeks Kemampuan proses (Cpk) =

$$Cpk = \min\left(\frac{BSA - \mu}{3\sigma}, \frac{\mu - BSB}{3\sigma}\right)$$

$$Cpk = \min\left(\frac{20000 - 6038.402778}{3(2672.844282)}, \frac{6038.402778 - 5000}{3(2672.844282)}\right)$$

$$Cpk = \min(1.741166057, 0.129500346)$$

$$Cpk = 0.129500346$$

Ratio kemampuan proses (Cp) didapat 0.935333201 dan indeks kemampuan proses didapat 0.129500346, artinya proses masih mampu untuk memenuhi batas spesifikasi bawah namun perlu pengawasan yang ketat agar proses dapat memenuhi batas spesifikasi.

Analisis Kemampuan Proses untuk *Attamp PDP Context Ericsson SGSN*

Batas Spesifikasi Atas (BSA) = 9000

Batas Spesifikasi Bawah (BSB) = 500

$$\sigma = 468.0892968$$

Ratio Kemampuan Proses (Cp) =

$$Cp = \frac{BSA - BSB}{6\sigma}$$

$$Cp = \frac{9000 - 500}{6(468.0892968)}$$

$$Cp = 3.026488058$$

Indeks Kemampuan proses (Cpk) =

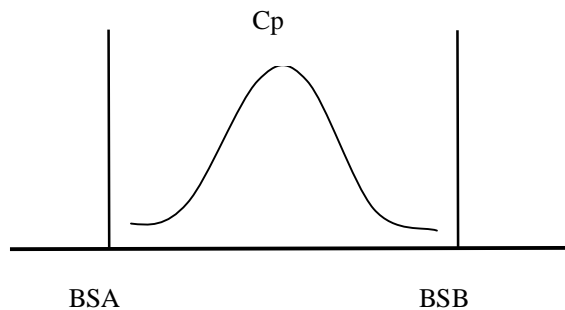
$$Cpk = \min\left(\frac{BSA - \mu}{3\sigma}, \frac{\mu - BSB}{3\sigma}\right)$$

$$Cpk = \min\left(\frac{9000 - 981.9583333}{3(468.0892968)}, \frac{981.9583333 - 500}{3(468.0892968)}\right)$$

$$Cpk = \min(5.709766435, 0.34320968)$$

$$Cpk = 0.34320968$$

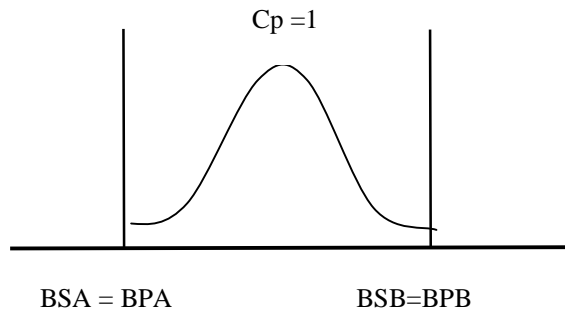
Ratio kemampuan proses (Cp) didapat 3.026488058 dan indeks kemampuan proses didapat 0.34320968, artinya proses sangat memuaskan untuk memenuhi batas spesifikasi bawah sehingga perlu dijaga ketat agar proses tetap dapat memenuhi batas spesifikasi.



Gambar 3. Kemampuan Proses Kurang Memenuhi Spesifikasi

Dilihat dari nilai Cpk ($0 < Cpk < 1$) menunjukkan rata-rata proses terletak dalam batas spesifikasi tetapi beberapa bagian variasi proses terletak diluar batas spesifikasi. Maka harus dilakukan penyelidikan penyebab terjadinya proses yang berada di luar pengendalian. Jika penyebab itu sering terjadi secara berulang-ulang maka harus sudah diantisipasi sebelumnya.

Tetapi pada kenyataannya ratio kemampuan proses minimal harus sama dengan 1.33 yang berarti variabilitas proses dapat sesuai dengan jarak spesifikasi. Dan proses yang berada dalam pengendalian memiliki kemampuan proses 6σ . Nilai kemampuan proses sebesar 1,33 ditetapkan sebagai dasar pengukuran kemampuan proses didasarkan pada kondisi proses yang dalam batas-batas pengendalian dan batas-batas spesifikasi sesuai dengan distribusi normal ($Cp=1$).



Gambar 4. Proses dalam Batas-Batas Pengendalian dan Spesifikasi

Namun perusahaan mengubah besarnya Cp menjadi 1,33 sebagai dasar proses dalam batas pengendalian dan batas spesifikasi dengan alasan kebutuhan pelanggan yang terus berubah-ubah, akibatnya mempengaruhi spesifikasi dari suatu proses untuk dapat mengikuti kebutuhan pelanggan, sebab spesifikasi didasarkan pada kebutuhan pelanggan.

KESIMPULAN

Hasil analisis terhadap data dengan teknik SPC (*Statistical Process Control*) untuk kasus khusus yang ditemukan pada penelitian di PT. Excelcomindo Pratama Jakarta, dapat disimpulkan bahwa, hasil dari pengendalian proses kualitas proses statistik untuk GGSN dan SGSN Ericsson menunjukkan bahwa masih terdapat proses yang berada diluar batas pengendalian. Sedangkan, hasil dari analisa kemampuan proses menunjukkan bahwa untuk proses *Attemp PDP Context* dapat memenuhi spesifikasi bawah, sedangkan untuk proses *Attemp Attach* masih dapat memenuhi batas spesifikasi bawah. Tetapi perlu pengewasan ketat sebab rata-rata proses terletak dalam batas spesifikasi tetapi beberapa bagian dari variasi proses terletak diluar batas spesifikasi, terutama untuk proses *Attemp Attach*

DAFTAR PUSTAKA

- Beutmuller, Andrew A,1999. *Bringing New Meaning to Mobile with GPRS*, Telecommunications Development Asia Pasific, Simens, Munich. Chen, Xiaohua,2004, *Theoritycal Analysis of GPRS Throughput and Delay*, WINLAB, Rutgers University.
- Martanto, Tody, 2003, *Implementasi Mobile Banking*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta,
- http://tf.lib.itb.ac.id/go.php?node=8_S1-Final Project / 2003 / jbptitbtf-gdl-s1-2004-hendraherd-17